

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

B21B 1/34



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96118963.0

[43]公开日 1997 年 7 月 16 日

[11] 公开号 CN 1154276A

[22]申请日 96.12.30

[30]优先权

[32]95.12.30[33]DE[31]19549208.0

[71]申请人 SMS舒路曼-斯玛公司

地址 联邦德国杜塞尔多夫

[72]发明人 S·克雷默尔

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

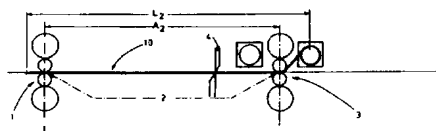
代理人 赵 辛 林道棠

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 1 页

[54]发明名称 带钢热轧方法和设备

[57]摘要

在一种带钢轧制方法和设备中,其中轧件在至少一架可逆式粗轧机架中被轧制成粗轧带钢,粗轧带钢经中间辊道被送到至少一架斯蒂克尔精轧机架处并在其中被精轧成预定厚度的精轧带钢,最后将带钢卷成带卷。本发明缩短由粗轧带钢长度确定的中间辊道的长度,并且至少在粗轧带钢的粗轧最后第(n-1)道次中实施在粗轧机架和精轧机架中的串列轧制。在一相应结构的设备中,中间辊道长度最长等于粗轧最后第(n-x)道次中某道之前的粗轧带钢的长度。



(BJ)第 1456 号

权 利 要 求 书

1.带钢热轧方法，其中轧件在至少一架可逆式粗轧机架（1）中经若干粗轧道次被轧制成粗轧带钢（10），粗轧带钢经中间辊道（2）被送到至少一架斯蒂克尔精轧机架（3）中并在其中经多道次被精轧成
5 预定厚度的精轧带钢，最后将带钢卷成带卷，其特征在于，缩短由粗轧带钢（10）长度（L）确定的中间辊道（2）长度，并且至少在粗轧带钢的粗轧最后第（n-1）道次中实施既在粗轧机架（1）中又在精轧机架（3）中的串列轧制。

2.如权利要求1所述的方法，其特征在于，该中间辊道（2）的长
10 度缩短到小于粗轧带钢（10）长度（L）的值。

3.如权利要求1所述的方法，其特征在于，缩短该中间辊道（2），使得在粗轧的最后第（n-2）道次中就可以在粗轧机架（1）和精轧机架（3）中实施对粗轧带钢（10）的串列轧制。

4.如权利要求1至3中一项或多项权利要求所述的方法，其特征在
15 于，串列轧制时，粗轧机架（1）和精轧机架（3）的轧制速度同步。

5.如权利要求4所述的方法，其特征在于，串列轧制时，该中间辊道（2）的传送速度以及传送方向与粗轧机架（1）和精轧机架（3）的轧制速度和轧制方向相同。

6.专门用来实施上述方法的带钢热轧设备，包括至少一架粗轧出粗
20 轧带钢（10）的可逆式粗轧机架（1）和至少一架将粗轧带钢（10）减薄成精轧带钢的斯蒂克尔精轧机架（3），其中粗轧机架（1）和精轧机架（3）通过一条其长度由粗轧带钢（10）长度（L1）确定的中间辊道（2）相连，其特征在于，该中间辊道（2）的长度最长等于粗轧最后第（n-x）道中的某道之前的粗轧带钢（10）长度。

7.如权利要求6所述的设备，其特征在于，该中间辊道（2）的长
25 度约等于粗轧机架（1）与切头剪（4）之间的距离。

8.如权利要求6所述的设备，其特征在于，该中间辊道（2）的长
度约等于在粗轧最后第（n-1）道之前的粗轧带钢（10）长度。

说明书

带钢热轧方法和设备

5 本发明涉及一种带钢热轧方法和一种带钢热轧设备，其中轧件在至少一架可逆式粗轧机架中经过若干粗轧道次被轧制成粗轧带钢，粗轧带钢经中间辊道被送到至少一架斯蒂克尔精轧机架处并在其中经过若干道次被精轧成预定厚度的粗轧带钢，最后将精轧带钢卷成带卷。

10 已有技术中常见的是，在一种方法或一种为此配属的设备中，粗轧机架和斯蒂克尔精轧机架之间的辊道长度是这样确定的，它可以使从粗轧机架出来的粗轧带钢“自由”平摊在粗轧机架和切头剪之间。因此，辊道长度主要由粗轧带钢长度确定。

15 由此产生这样的缺点，不是粗轧带钢长度以及产品的预定批料重量受到限制，就是设备需要更大的地方，由此进一步出现这样的问题，粗轧带钢经过粗轧机架和斯蒂克尔精轧机架之间的较长运输路线后由于在较长输送路程内的热量散失而以较低的粗轧带钢温度进入斯蒂克尔精轧机架中。因此，精轧机架中设备负荷的增大对精轧产生不利影响，同时还获得较小的每道压下量。

20 本发明的任务在于提供一种带钢热轧方法，其中轧件在至少一架可逆式粗轧机架中经过若干粗轧道次被轧制成粗轧带钢，粗轧带钢经中间辊道被送到至少一架斯蒂克尔精轧机架中并在其中经过多道次被精轧成预定厚度的粗轧带钢，最后将带钢卷成带卷；还提供一种专门用来实施上述方法的带钢热轧设备，它包括至少一架粗轧出粗轧带钢的可逆式粗轧机架和至少一架将粗轧带钢减薄成精轧带钢的斯蒂克尔精轧机架，其中粗轧机架和精轧机架通过一条其长度由粗轧带钢长度确定的中间辊道相连。该方法和设备避免了上述缺陷，并且可以在使用中实施不复杂的措施和手段。

25 为了解决以上任务，人们在本发明中对上述类型的方法提出建议，缩短由粗轧带钢长度限定的中间辊道长度，并且在粗轧带钢的粗轧最后一道中实施由粗轧机架和精轧机架组成的串列轧制。

30 于是有利地出现了根据本发明缩短辊道的可能，这是因为粗轧带钢不再需要在粗轧最后几道中的某道之后或在粗轧最后一道之后自由输

出，取而代之的是，粗轧带钢在轧制速度同步的情况下开始进行由粗轧机架和精轧机架组成的串列轧制。

除了缩短辊道并由此缩短总设备的直线长度外（其结果是较小的投资和生产成本），当粗轧带钢输入斯蒂克尔精轧机架时还出现升高的粗轧带钢温度。这对精轧产生有利的影响，并且例如可以在精轧机架中出现较小的负荷以及较大的压下量。

与从属权利要求相对应地给出了方法的其他设想。

一种专门用来实施本发明方法的带钢热轧设备，它包括至少一架对粗轧带钢进行粗轧的可逆式粗轧机架和至少一架将粗轧带钢减薄成精轧带钢的斯蒂克尔精轧机架，其中粗轧机架和精轧机架通过一条其长度由粗轧带钢长度确定的辊道相连，其特点是辊道长度最长等于粗轧最后几道中某道之前的粗轧带钢长度。

另外，辊道长度大约等于粗轧机架的切头剪之间的距离。

本发明的其他细节、技术特征和优点将出现在对图中示意画出的实施例的描述之中。

图中所示为：

图 1 是一套以工艺流程方式出现的传统设备，

图 2 是一套以工艺流程方式出现的根据本发明的设备。

图 1 所示的对应于已有技术布置的带钢热轧设备包括至少一架粗轧出粗轧带钢（10）的可逆式粗轧机架（1）和至少一架将粗轧带钢（10）减薄成精轧带钢的斯蒂克尔精轧机架（3）。两个设备段（粗轧机架（1）和精轧机架（3））通过一条中间辊道（2）相连。如图 1 所示，在传统设备中，中间辊道（2）的长度如此确定，它可以使从粗轧机架（1）输出的粗轧带钢（10）（其中，粗轧机架（1）是指一组粗轧机架中的最后的粗轧机架）自由平摊在粗轧机架（1）和切头剪（4）之间。于是出现这种情况，中间辊道（2）长度主要由粗轧带钢长度确定。到目前为止，利用中间存储器（卷箱）的解决方案尚未公开用于斯蒂克尔轧机机列，在热带钢-连轧机中经常使用中间存储器，并且由于有了中间存储器就可以缩短粗轧机架和精轧机架之间的距离。如图所示，粗轧带钢具有与粗轧机架（1）与切头剪（4）之间的距离相同的长度（L1），并且明显短于粗轧机架（1）和精轧机架（3）之间的距离值（A1）。象已知的那样，精轧机架（3）带有卷炉（5，6）。

图 2 画出了根据本发明的设备的实施例。在此，中间辊道（2）的长度（A2）最长等于粗轧第 n-2 道之前的粗轧带钢（10）长度（L2），其中 n 是粗轧机架中的道次数。

以下将根据实施例进一步描述本发明。

5 实施例：

设定参数

- 卷重：18 kg/mm
- 粗轧带钢厚度：25 mm
- 粗轧带钢长度：94.74 m

10 在传统建成的设备中，粗轧机架（1）和精轧机架（3）之间的距离总计为约 120m，其中粗轧机架（1）中的道次数为 n。另外，粗轧带钢（10）在粗轧机架（1）和切头剪（4）之间的辊道上呈直线并自由地输送（图 1）。根据本发明并如图 2 所示，当根据在第 n-2 道中的粗轧带钢长度将辊道缩短到长度（A2）时，开始进行由粗轧机架（1）和精轧机架（3）组成的串列轧制，这是由于粗轧带钢（10）的长度（L2）大于粗轧机架（1）和精轧机架（3）之间的距离（A2）的缘故。

- 卷重：18 kg/mm
- 粗轧带钢厚度(n-2) $25\text{mm} \times 1/0.75 \times 1/0.75 = 44.44 \text{ mm}$
(有粗轧的最后两道中取每道压下量为 25 %)

15 - 粗轧带钢长度（n-2） 53.29 m
因此，所需的中间辊道（2）的长度可以缩短 $94.74\text{m}-53.29\text{m} = 41.45\text{m}$ 。

除了缩短中间辊道外，还有的优点就是粗轧带钢温度升高了并如上述那样对精轧产生有利影响。另外在串列轧制时，按照本发明的方法使粗轧机架（1）和精轧机架（3）的轧制速度同步。

20 在此还可以对生产制定这样的措施：在串列轧制时，中间辊道的传送速度以及传送方向与粗轧机架（1）和精轧机架（3）的轧制速度和轧制方向相同。

